PRZYGOTOWANIE DO MATURY **ZESTAW ZADAŃ WPROWADZAJĄCYCH.**

FUNKCJA LINIOWA

Opracowanie: mgr Grażyna Bialik

Zad.1 Narysuj wykres podanej funkcji. Oblicz pole figury ograniczonej wykresem funkcji i osiami układu współrzędnych:

a) $y = 3x - 2$ c) $y = -\frac{1}{4}x + 5$ e) $y = 4x$

b) $y = \frac{2}{3}x + 1$ d) $y = \frac{1}{3}x + 3\frac{1}{3}$ f) $y = -2$

Zad.2 Oblicz pole figury ograniczonej wykresami funkcji $f(x) = 3{,}5x - 2$ i $g(x) = -\frac{3}{4}x + 32$ oraz osią x

Zad.3 Oblicz miejsca zerowe funkcji:

a) $y = -2x + 5$ b) $y = 1\frac{3}{5}x - 2\frac{2}{3}$ c) $y = 5$ d) $y = 0$

Zad.4 Wyznacz zbiór argumentów, dla których funkcja:

a) $y = 4x - 5$ przyjmuje wartości dodatnie, b) $y = \frac{1}{2}x + 1$ przyjmuje wartości równe (-3),

c) $y = 4x + 1$ przyjmuje wartości większe od $\left(-\frac{1}{2}\right)$.

Zad.5 Oblicz wartość funkcji:

a) $f(x) = -\frac{1}{2}x + \frac{3}{5}$ dla argumentu $\left(-\frac{1}{4}\right)$ b) $f(x) = 6$ dla argumentu 9

Zad.6 Podaj punkty przecięcia wykresu funkcji z osiami układu współrzędnych:

a) $y = 2x - 6$ b) $y = \frac{2x - 8}{4}$ c) $y = -5$

Zad.7 Dla jakiej liczby m funkcja

a) $y = -1{,}2(2m - 6)x + 4m$ jest rosnąca ? b) $y = (-3m - 5)x + 2$ jest stała ? c) $y = \frac{1}{2}(4m - 6)x + 3m - 1$ jest malejąca ?

Zad.8 Dla jakiej liczby m miejscem zerowym podanej funkcji jest liczba x_0 ?

a) $y = 3(2m - 1)x + 4$ i $x_0 = 2$ b) $y = 0{,}5(m + 1)x - 3$ i $x_0 = (-1)$

Zad.9 Napisz równanie prostej w postaci kierunkowej i ogólnej wiedząc, że przechodzi przez punkty:

a) $A = (0, 1)$, $B = (4, 2)$ b) $A = (4, -2)$, $B = (3, -5)$ c) $A = (4, 2)$, $B = (-3, 2)$

Zad.10 Napisz wzór funkcji liniowej, której wykres jest równoległy do wykresu danej funkcji i przechodzi przez dany punkt P

a) $f(x) = -2x + 4$ i $P = (-3, 4)$ b) $f(x) = \frac{1}{2}x - 5$ i $P = (0, -2)$ c) $y = 5$ i $P(-3, 6)$

Zad.11 Napisz wzór funkcji liniowej, której wykres jest prostopadły do wykresu danej funkcji i przechodzi przez dany punkt P

a) $f(x) = -6x + 4$ i $P = (-6, 4)$ b) $f(x) = \frac{2}{3}x - 5$ i $P = (4, -2)$

c) $f(x) = x - 1$ i $P = (-3, 5)$ d) $y = -1$ i $P(-2, -4)$

Zad.12 Znaleźć punkt przecięcia się wykresów danych funkcji:

a) $f(x) = 3x + 1$ i $g(x) = -2x + 6$ b) $f(x) = -\frac{1}{2}x - 1$ i $g(x) = 4x - 8$

Zad.13 Dla jakiej liczby m podane proste są równoległe?

a) $y = 2x - 3$ i $y = (3m + 8)x - 7$ b) $2x + (2m - 3)y = 0$ i $3x - (2 - 4m)y + 2 = 0$

Zad.14 Wyznacz wartość k tak, aby podane proste były prostopadłe:

a) $2x-3y+1=0$ i $4x-(k^2-4)y-3=0$

b) $y=-3x$ i $y=(5-4k)x+6$

Zad.15 Narysuj wykres funkcji i odczytaj jej własności:

a) $f(x)=\begin{cases} 2x & \text{dla } x<-1 \\ -3x-4 & \text{dla } -1\le x\le 0 \\ 3x-4 & \text{dla } x>0 \end{cases}$

b) $f(x)=\begin{cases} 2x-4 & \text{dla } x<-1 \\ -6 & \text{dla } x\in\langle -1;2) \\ -3x & \text{dla } x\ge 2 \end{cases}$

Zad.16 Rozwiąż równania i nierówności:

a) $(3x-1)(2x+7)=6x^2+31$

b) $3x^2-(3x+2)x-1)=8$

c) $3(x-4)-5(3-2x)=5(x+4)-2(4x-1)$

d) $3x-\dfrac{x-4}{2}=5$

e) $5(x-2)-3(x-5)=2(x+1)+3$

f) $\dfrac{x+2}{5}-3=\dfrac{4+2x}{10}+30$

g) $10(3x-2)-3(5x+2)>5(4x-6)$

h) $\dfrac{2x+12}{3}\ge 4x-26$

Zad.17 Rozwiąż układy równań metodą podstawiania, przeciwnych współczynników i graficznie:

a) $\begin{cases} 3x+2y=2 \\ -3x+y=10 \end{cases}$

b) $\begin{cases} x-y=3 \\ 2x-2y=5 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 3x-2y=3 \\ -6x+4y=-6 \end{cases}$

$\begin{cases} 5(x-1)-y=x \\ 4x-2(y-2)=x+4 \end{cases}$

Zad.18 Rozwiąż układy równań:

a) $\begin{cases} 10(y+2)+x-5=x-5 \\ 25(y+2)+3(x-5)=-10 \end{cases}$

b) $\begin{cases} \dfrac{x+y}{3}+x=55 \\ y-\dfrac{y-x}{5}=6 \end{cases}$

c) $\begin{cases} 2x-(y-2)^2=3-(y-1)(y+1) \\ y-\dfrac{2x-y}{6}=\dfrac{1}{2}-\dfrac{2y-x}{4} \end{cases}$

d) $\begin{cases} (2x-3)^2-(y-1)^2=(2x+1)^2-(y-2)^2-27 \\ x-\dfrac{2y-3}{6}=2{,}75-\dfrac{3x-1}{4} \end{cases}$

Zad.19 Dla jakiej liczby m układ równań $\begin{cases} 3m^2x-10y=-12 \\ 6x-5y=3m \end{cases}$ ma nieskończenie wiele rozwiązań?

Zad.20 Dla jakiej liczby m układ równań $\begin{cases} 2m^2x-3y=5 \\ 4x-6y=-10m \end{cases}$ nie ma rozwiązania?

Zad.21 Wykaż, że nie istnieje taka liczba *m* dla której proste $y=(m^2-1)x+2$ i $y=(m-2)x-5$ są równoległe.

Zad.22 Wykaż, że dla dowolnej liczby *m* funkcja $f(x)=(m^2-2m+5)x-3m+1$ jest rosnąca.